

**ВЛИЯНИЕ pH НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМЕ
«ИМИНОКАРБОКСИЛЬНЫЙ ИОНООБМЕННИК –
АМИНОКИСЛОТА – КАТИОНЫ Cu (II)»**

Бондарева Л.П., Русина Е.В., Потапова Т.Ю., Озолс В.У.

Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

В природных и сточных водах катионы тяжелых металлов могут находиться в свободной и связанной форме. Многие металлы образуют довольно прочные комплексные соединения с органическими соединениями. Актуальной задачей является разрушение комплексных соединений как для разделения лигандов и катионов тяжелых металлов, так и для отдельного определения их содержания в воде. Целью настоящей работы стало установление возможности и условий выделения из водных растворов аминокислот, связанных в комплексные соединения с катионами меди (II).

Для разделения аминокислот (глицина, α -аланина, L,D-лейцина) и катионов меди (II) использован макропористый иминокрбоксильный ионообменник Purolite S930. Управляющим параметром при решении данной задачи является водородный показатель среды, который оказывает влияние как на природу и устойчивость комплексных соединений, так и на распределение целевых компонентов между фазами раствора и ионообменника. Для определения влияния pH на распределение аминокислот и катионов меди проводили ионный обмен аминокислотных комплексов на Purolite S930 в натриевой форме. Концентрацию ионов меди (II) контролировали с помощью медь-селективного электрода, концентрацию аминокислоты – методом Попа и Стивенса.

Определено, что емкости Purolite S930 по меди (II) и аланину в кислой и нейтральной среде различаются более чем в два раза, в щелочной среде емкость полиамфолита по меди выше в шесть раз. Можно предположить, что в фазу ионообменника входит не аминокислотный комплекс меди, катионы металла сорбируются отдельно от аланина, вероятно из-за большей устойчивости полиамфолитного комплекса меди (II) в сравнение с комплексом аланина. В системе «глицин – медь (II) – ионообменник» коэффициенты распределения глицина выше, чем катионов металла, в системе «лейцин – медь (II) – ионообменник» коэффициенты распределения меди и лейцина увеличиваются от кислой среды к щелочной. Оптимального разделения в обеих системах можно достичь при pH выше 8, поскольку коэффициенты распределения компонентов различаются более чем на порядок.

Таким образом, различие в коэффициентах распределения меди (II) и аминокислот нарастает с увеличением pH и оптимального разделения аминокислот и катионов металла можно достичь в щелочной среде. Коэффициенты распределения аланина и лейцина меньше, чем катионов меди, а коэффициенты распределения глицина, наоборот, выше, что объясняется различием длины углеводородного радикала аминокислот и их полярностью.